


TRANSLATION

PATENT COOPERATION TREATY  
PCTPCT Application  
PCT/CN2005/000132INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY  
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PIY05021PGCN	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Form PCT/IPEA/416																	
International application No. PCT/CN2005/000132	International filing date (day/month/year) 31.Jan. 2005(31.01.2005)	Priority date (day/month/year) 23. February 2004(23.02.2004)																
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC See supplemental box																		
Applicant ZHANG,Caiteng																		
<p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>19</u> sheets, as follows:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p> <p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <table border="0"><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I</td><td>Basis of the report</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Box No. II</td><td>Priority</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Box No. III</td><td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Box No. IV</td><td>Lack of unity of invention</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V</td><td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Box No. VI</td><td>Certain documents cited</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Box No. VII</td><td>Certain defects in the international application</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Box No. VIII</td><td>Certain observations on the international application</td></tr></table>			<input checked="" type="checkbox"/> Box No. I	Basis of the report	<input type="checkbox"/> Box No. II	Priority	<input type="checkbox"/> Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	<input type="checkbox"/> Box No. IV	Lack of unity of invention	<input checked="" type="checkbox"/> Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	<input type="checkbox"/> Box No. VI	Certain documents cited	<input type="checkbox"/> Box No. VII	Certain defects in the international application	<input type="checkbox"/> Box No. VIII	Certain observations on the international application
<input checked="" type="checkbox"/> Box No. I	Basis of the report																	
<input type="checkbox"/> Box No. II	Priority																	
<input type="checkbox"/> Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																	
<input type="checkbox"/> Box No. IV	Lack of unity of invention																	
<input checked="" type="checkbox"/> Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																	
<input type="checkbox"/> Box No. VI	Certain documents cited																	
<input type="checkbox"/> Box No. VII	Certain defects in the international application																	
<input type="checkbox"/> Box No. VIII	Certain observations on the international application																	
Date of submission of the demand 25.Oct.2005(25.08.2005)	Date of completion of this report 06.Jul. 2006(06.07.2006)																	
Name and mailing address of the IPEA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China, 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088	Authorized officer 																	
Facsimile No. 86-10-62019451	Telephone No. (86-10) 62085557																	

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.  
PCT/CN2005/000132**Box No. I Basis of the report**1. With regard to the **language**, this report is based on:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into \_\_\_\_\_, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a))
- ☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the **elements** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:☐ the international application as originally filed/furnished☒ the description:pages 1-6, 10-13, 16, 18-24, 26, 30-32, 34-38 as originally filed/furnishedpages \* 7-9, 14-15, 17, 25, 27-29, 33 received by this Authority on 25.08.2005

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

☒ the claims:pages 39-40 as originally filed/furnished

pages \* \_\_\_\_\_ as amended (together with any statement) under Article 19

pages \* 41 received by this Authority on 25.08.2005

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

☒ the drawings:pages 1-5 as originally filed/furnished

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).☒ the description, pages 3-5, 16, 23☒ the claims, Nos. 1-13☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

**Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement:**

Novelty (N)	Claims	9-19、21-29	YES
	Claims	1-8、20、30	NO
Inventive step (IS)	Claims	9-19、21-29	YES
	Claims	1-8、20、30	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-30	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations (Rule 70.7)**

In CN1081930A (HUAD-N) (16.02.1994), example 2 discloses a metal-polymer chelate solution for removing sulphides, which includes citric acid (2.5g/l), diethylenetriamine (1.0 g/l), saccharose (5.0 g/l),  $\text{Fe}^{3+}$  (0.8 g/l). Hence, claims 1-8、30 can't fulfill the requirements of Art.33(2) and (3) PCT.

In CN1234367 A (FUJI-N) (10.11.1999), example 2 discloses a solution of metal-polymer complex, which is prepared by dissolving 1.6 g chitosan in 30ml solution of formic acid and adding a solution of copper salt (1.0g) to the chitosan solution. The solution of metal-polymer complex is used for removing nitrogen monoxide. Hence, claims 1、5-8、30 can't fulfill the requirements of Art.33(2) and (3) PCT.

In CN1458072A (QIUM-I) (26.11.2003), description page 3 line 6 – page 6 line 30 discloses following steps: dissolving 10g chitosan in 300ml 5wt% acetic acid to form metal-chitosan chelate solution; mixing the chitosan solution, tripolyphosphate (the concentration of tripolyphosphate is 1-10wt%) and crosslinking reagent (such as epichlorohydrin, ethylene glycol diglycidyl ether) to produce crosslinked spherical chitosan bead; the chitosan bead is used in adsorbing great amount of dye in acid or neutral waste water. Hence, claims 1、5-8、30 can't fulfill the requirements of Art.33(2) and (3) PCT.

In CN86104026A (UYNW-N) (06.12.1987), description page 1 line 13 – page 2 line 1 discloses a composition, which comprises 50-98wt% polyvinyl alcohol(s), 0.1-15wt% carbohydrate (such as lactose, fructose, glucose, maltose, saccharose and mixtures of them), 0.5-15 wt% benzoic acid, 0.7-15 wt% alkylsulfate, 0.7-5 wt% soap and water; based on the total weight amount of above components, the amount of water is 100-1000 wt%. Hence, claims 1、5-8、20 can't fulfill the requirements of Art.33(2) and (3) PCT.

CN1378007A (LINY-I) (06.11.2002) example 1 discloses a metal-polymer chelate solution for soaking fiber, which includes 1 part by weight of chitosan, 1 part by weight of citric acid, 48 parts by weight of water, heterocyclic amine compound, and magnesium chloride; the concentration of magnesium chloride is 1wt%. Hence, claims 1、5-8、20 can't fulfill the requirements of Art.33(2) and (3) PCT.

Journal of molecular science, Vol.13, No.3, published in September, 1997, ZHOU YA GUANG, "The research on Structure and Property of Chitosan Linking Membrane", page 168-169 discloses dissolving 1 part by weight of chitosan in 100 parts by weight of solution of acetic acid, and chelating with metal ions in solution to form ion exchange membrane by using glutaric dialdehyde as crosslinker, therefore, claims 1、5-8 can't fulfill the requirements of Art.33(2) and (3) PCT.

The invention as claimed in claims 1–30 is industrially applicable.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/CN2005/000132

**Supplemental Box**

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of: sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed.

All amendments on description page 3-5,9 submitted on 25.08.2005 go beyond the content of the application as filed.

“the resin of carboxyl acid ” appended on description page 16 submitted on 25.08.2005 goes beyond the content of the application as filed.

“Poly:lactic acid” appended on description page 23 submitted on 25.08.2005 goes beyond the content of the application as filed.

All amendments in claims 1-13 submitted on 25.08.2005 go beyond the content of the application as filed .

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/CN2005/000132

**Supplemental Box**

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of:

International Patent Classification (IPC)

C08L5/08 (2006.01) i

C07H23/00 (2006.01) i

C07H13/00 (2006.01) i

C07H11/00 (2006.01) i

C12P19/00 (2006.01) i

C08B37/08 (2006.01) i



三羧酸、乙酸、柠檬酸、维生素 C、水杨酸、乙二酸、甲酸、丙酸、丙二酸、乳酸、苹果酸、琥珀酸、马来酸、富马酸、正酸、草酸、月桂酸、己二酸、酒石酸、枸杞酸、腐植酸、硝化腐植酸、脂肪酸、植物中的 OPINES、富含羧基的酸的纤维、含羧基的树脂如 Amberlite IRC-50。

5 前述的金属错体聚合物溶液，其中所述的醣类分子(含糖-金属)和/或具有羟基或羟基并氨基和/或羧基和/或醣类(含聚糖-金属)的聚合物为一种或一种以上，其质量百分比占金属错体聚合物溶液质量的 0.01~30%，该醣类分子(含糖-金属)和/或具有羟基或羟基并氨基和/或羧基和/或醣类(含聚糖-金属)的聚合物为：蔗糖、麦芽糖、乳糖、海藻糖、双醣类、单醣类(含氨基葡萄糖)；裂解油类；或人工合成的甲壳质、甲壳质；海藻细胞壁(内含钙可不加金属盐)；植物谷如稻谷(已有钙可不加金属盐)或 cytokinin-0-glucosides 等单糖双分子，即细胞分裂素(cytokinin)与葡萄糖(glucose)结合的物质，能够促进细胞质分裂，同时具有类似激动素(kinetin)生理作用的物质；或要配合氨类(或胺类)物质的聚乙烯醇或聚  
10 乙烯醇；或要配合氨类(或胺类)物质不需羧基酸溶解的腐植酸、硝化腐植酸、泥煤或硝化腐植酸或腐植酸；或 0.1~6%的羟丙基甲基纤维素和 1~4%的甲壳质；或 0.1~6%的羟丙基甲基纤维素和 1~4%人工合成甲壳质；或要配合氨类(或胺类)物质的羟丙基甲基纤维素；或羟丙基甲基纤维素；或氨基聚乙烯醇；或上述具有羟基或羟基并氨基和/或羧基和/或醣类高分子聚合物或  
15 上述和油或和糖的混合物。

前述的金属错体聚合物溶液，其特征在于金属错体聚合物为单糖分子(含氨基葡萄糖)或含单糖双分子或双糖(含糖-金属)或羟基或羟基并氨基和/或羧基和/或醣类(含聚糖-金属)聚合物的金属错体聚合物溶液，其中含有高分子架桥连接剂(单糖或含单糖双分子的金属错体聚合物溶液较多用)  
25 和/或无机高分子载体(包含无机和有机架桥的无机高分子或纳米无机高分子如羟基磷灰石加金属后纳米化)和/或植物纤维(包含富含羧基的酸的纤维或改质富含羧基的酸的纤维)和/或含羧基的树脂如 Amberlite IRC-50 和/或含氨基的树脂或无机物如多聚赖氨酸或胺基硅烷，其中金属错体聚合物和/或无机高分子载体和/或植物纤维和/或含羧基的树脂和/或含氨基的树脂  
30 或无机物可以固液分离，纯化为带氨基金属化合物或带氨基金属聚合物或带氨基纳米金属聚合物或带氨基纳米金属化合物或纳米金属聚合物或纳米金属化合物或带氨基生物蛋白或纯生物蛋白。

前述的金属错体聚合物溶液，其中该金属错体聚合物溶液中含/不含有与错体结合的吸湿剂。

35 前述的金属错体聚合物溶液，其中所述的高分子架桥连接剂或与错体结合的吸湿剂举例为 PVP(聚乙烯吡咯烷酮)。

前述的金属错体聚合物溶液，其特征在于其含/不含有蛋白酵素或菌或细胞。

前述的金属错体聚合物溶液, 其中该金属错体聚合物溶液和/或具有羟基的分子聚合物中含/不含有硅酸类和/或纳米粉末。

前述的金属错体聚合物溶液, 其特征在于金属错体聚合物溶液于制造纳米材料或纳米陶瓷或纳米塑料或纳米纺织工业应用从气体、液体到固体中含有臭氧、强氧 0-2 或 02-、双氧水、氮气、氨和氨气、硫和硫气、磷酸、盐酸、氢氟酸、硼酸、硫酸、碳酸、磺酸、次氯酸、三氯乙酸、间苯二酸、邻苯二酸、石墨、碳黑、骨、珍珠、牙釉、黏土。

前述的金属错体聚合物溶液, 其特征在金属错体聚合物溶液于纳米塑料或纳米纺织应用中含有塑料或橡胶聚合物。

前述的金属错体聚合物溶液, 其特征在于其中所述的塑胶或橡胶聚合物为聚醯胺、聚醯亚胺、聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯胺、聚苯乙烯、聚对苯乙炔、丙烯腈丁二烯苯乙烯、聚环氧乙烷、环氧树脂、酚醛树脂、聚碳酸酯、聚丙烯、聚丙烯酸酯、聚酯、聚氨酯、聚烯烃、聚乙烯醇缩丁醛、聚硅氧烷、聚萘并恶秦树脂(PNO)、橡胶、丁腈橡胶、硅橡胶、聚乳酸、聚乙烯吡咯烷酮等或其前躯体或其齐聚物或上述改质、共混体。

本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。为了达到发明目的, 本发明的主要技术内容如下:

本发明提出的一种金属错体聚合物溶液, 是将蔗糖; 或麦芽糖; 或乳糖; 或海藻糖; 或双糖类; 或单糖类;

或裂解油类; 或人工合成的甲壳质; 甲壳质; 海藻细胞壁; 植物谷如稻谷或 cytokinin-0-glucosides 等单糖双分子;

或聚乙烯醇溶液要配合氨类(或胺类)物质或聚乙烯醇;

或泥煤、硝化腐植酸、腐植酸溶液要配合氨类(或胺类)物质不需羧基酸溶解或硝化腐植酸、腐植酸;

或其他高分子(化学物-OH)<sub>n</sub>的官能基溶液要配合氨类(或胺类);

或其他高分子(化学物-OH)<sub>n</sub>的官能基溶液本身已有氨基;

或甲壳质 1~4%混合 0.1~6%的羟丙基甲基纤维素;

或人工合成的甲壳质 1~4% 混合 0.1~6% 的羟丙基甲基纤维素;

或羟丙基甲基纤维素要配合氨类(或胺类)物质;

或独立的羟丙基甲基纤维素(当为裂解反应液时不须配合有氨基或氨类或胺类物质);

或上述多数混合具有羟基或氨基的高分子聚合物或和油或和糖;

与酸(包含具有-COOH 羧基的酸等有机与无机酸)和水相互溶解, 然后加入酸化或氯化或氢氧化(指硝化腐植酸钠时)或无机高分子一价、两价或三价金属离子(可混合两种两价金属离子以上), 以两价金属离子为主, 其他离子可辅加以加热来达成, 或采用下述方法, 如加热混合均匀; 或对离子半径小



(HPMC) 的 R-OH 官能基, 其中氢被金属脱氢且脱水以至  $\text{NH}_2$  可以和羟丙基甲基纤维素 (HPMC) 架桥半结合成 R-NH<sub>2</sub>, 此时如同甲壳质的化学溶液和化学状态和化学分子结构雷同一样, 此溶液为高分子错体, 此时就成为一含有金属离子的人工仿制甲壳质溶液, 然后在加菌或酵素或核酸或部份可行细胞体发展成长寿命高浓度菌或酵素或核酸或细胞体载体。而人工仿制的甲壳质溶液, 在甲壳质能应用的地方, 仿制甲壳质都可以应用。进而发酵使金属达到纳米化, 藉气相或液相或燃烧或碳化等方式, 得纳米金属粒子或纳米金属氧化物或纳米复合金属氧化物, 也可发展液晶液和其他各方面共有八大发酵系统不同应用。此八大发酵系统, 都与上述原理相类似, 不管是具有羟基或羟基并氨基和/或羧基和/或醣类的聚合物或双糖或单糖或单糖双分子, 都是与金属盐结合, 再与使具有羧基并具有氨基结合的下, 产生的低、中、高分子金属错体聚合物而有的发酵系统。利用无机高分子载体和/或植物纤维和/或含羧基的树脂和/或含氨基的树脂或无机物和/或本身的发酵系统和原理应用于生化和纳米各方面用途。

由上述可知, 本发明提出的一种错体结构的聚合物, 其中的羟丙基甲基纤维素浸酸溶液的浓度为 0.1~10%, 其实是用水: 醋酸或其他羧基酸: 羟丙基甲基纤维素或其他 (化学物质-OH)<sub>n</sub> 的高分子: 酸化或氯化一价、两价或三价金属离子按 97: 1: 1: 1 和 88: 4: 4: 4 的区间做比例配制, 依序搅拌添加而成, 再加入氨 (或胺类物质), 已有氨基不用加, 进一步加入菌或酵素或更微小的核酸或部份可行细胞体就可发酵长成, 用于生化和制造纳米、液晶材料。

由上述技术方案, 本发明与传统技术相比, 有下述优点:

1、本发明对溶剂气体或液体反应速度快, 不须高温高压, 常温就可使用, 不须耗费大量财力物力, 经济实惠。

2、本发明安全性高, 不须动火, 无工业安全的忧虑。

3、本发明保存期长, 不易损坏, 使用寿命也非常的长久, 没有饱和的忧虑, 因是触媒介质反应。

4、本发明解决了有机溶剂处理的问题和发酵的困难问题, 并解决了化工中氧化能力、缩合能力、氧化缩合能力、裂解能力种种反应瓶紧的问题。

5、本发明创造了含金属离子人工仿制的甲壳质溶液, 增加了甲壳质的来源及多元应用性。

6、本发明创造了侦测气体、人工仿制氨基葡萄糖、杀菌剂、发酵用生化反应、生物蛋白及其代谢物纯化、基因工程、菌保存系统、医学、油品、植物、半导体应用性及细胞增殖新培养基。

7、本发明创造了纳米过滤、纳米材料、纳米陶瓷、纳米塑料、纳米纺织制造的新技术。

8、本发明是一种很好的金属酵素生物催化剂。

9、本发明创造了电池、液晶材料、生物芯片的新技术。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

### 附图的简要说明

图 1 是本发明中应用的  $R-M-NH_2$  的结构示意图，即把羟丙基甲基纤维素 (HPMC) 的羟基用金属脱水，插入氨基后为  $R-M-NH_2$ 。

图 2 所是本发明中应用的  $R-NH_2-M$  的结构图，即甲壳质和金属溶液直接反应得到。

图 3 是本发明高分子金属错体中含氨基的高分子金属错体和含氨基的高分子金属酵素错体的形成过程，即首先将糖类分子和/或具有羟基或羟基并氨基和/或羧基和/或糖类的聚合物与金属离子进行反应，得到高分子金属错体，该高分子金属错体进一步使具有氨基或进行反应得到含氨基的高分子金属错体，该含氨基的高分子金属错体在含有  $-COOH$  羧基的下进一步与蛋白酵素发酵，从而得到含氨基的高分子金属酵素错体。

图 4 是本发明中麦芽糖经加羧基的有机酸、金属盐、氨基后所成"弓"字型排列的结构示意图。

图 5 是本发明中含单糖双分子未经加羧基的有机酸、金属盐、氨基前，举例植物中细胞分裂素 (Cytokinins) 所含单糖双分子一系列的结构示意图。

图 6 是本发明生质能源电池的氧化反应半导体膜中红外光电流产生机制。

### 实现发明的最佳方式

为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明提出的金属错体聚合物溶液及其应用其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

本发明提出高分子错体结构形成溶液的制备包括如下步骤：

1、用含 1~10% 醋酸或其他酸（包含具有  $-COOH$  羧基的酸等有机和/或无机酸）为溶剂，在高温或室温或低于室温的温度下搅拌溶解一定的时间后；

2、配制成含 0.1~10% 的或蔗糖，或麦芽糖，或乳糖，或海藻糖，或双糖类，或单糖类，或裂解油类，或人工合成的甲壳质，甲壳质，或 cytokinin-0-glucosides (cytokinins 指 cytokinin 与 glucose 结合的物质，能够促进细胞质分裂 (cytokiniesis)，同时具有类似 kinetin 生理作用的物质) 等含单糖双分子，

或聚乙烯醇溶液要配合氨类 (或胺类) 物质或聚乙烯醇，

或硝化腐植酸或腐植酸溶液要配合氨类(或胺类)物质不需羧基酸溶解或腐植酸,

或其他高分子(化学物-OH) $n$ 官能基溶液配合氨类(或胺类)物质,

或其他高分子(化学物-OH) $n$ 官能基溶液本身已有-NH<sub>2</sub>氨基,

或甲壳质 1~4%与 0.1~6%的羟丙基甲基纤维素的混合物,

或人工合成甲壳质 1~4%与 0.1~6%羟丙基甲基纤维素的混合物,

或羟丙基甲基纤维素要配合氨类(或胺类)物质,

或独立的羟丙基甲基纤维素(当为裂解反应液时不须配合有氨基或氨类或胺类物质),或上述多数混合的浆液;

3、然后再加入 1~4%酸化或氯化或氢氧化(指硝化腐植酸钠时)或无机高分子一价、两价或三价金属离子(可混合两种两价金属离子以上);以两价金属离子为主,其他离子可辅以加热来达成,或采用下述方法,如加热混合均匀;或对离子半径小的金属离子必须混合其他金属离子加入;或先用少量铁离子半发酵后,再加入难结合的金属离子,使其继续发酵成形;或调整 PH 值使错体结合,结构趋于稳定等方法。

4、再加入上述 1~4%氨类(或胺类)物质,一般以氨水为主,如果氨水不可以,则可以由乙二胺或其他胺类来补助,已有氨基(如甲壳质或与甲壳质相混)不用加,混合均匀或高速搅拌混合成:

a 缩合反应溶液

b 氧化缩合反应溶液:

局部(既铁离子和别种金属离子混合)或单独添加前述金属离子 0.1~3%的 0.1~100%酸化、或氯化或氢氧化(指硝化腐植酸钠时)或硝化或无机高分子两价铁离子对气体具有氧化反应能力;锰离子也可,是为氧化缩合反应液。

c 溶液中添加越多氧化能力越强,最后变为氧化反应液:

一般较理想上限为 100%,因甲壳质带正电为已有氨基为较好,复合金属铁离子(既铁离子和别种金属离子混合)在螯合氧化进行中,能诱发反向推拉生负电子于反应气体上而产生氧化反应。会生负离子于氧气上而产生氧负离子。

此时有复合金属铁离子状态当主体为甲壳质或腐植酸,所做成的载体不须吸湿剂,乾式灵敏度高,就可以使用。

5、再将此缩合反应溶液或氧化缩合反应溶液或氧化反应溶液或裂解反应溶液和含量 0.1~3% PVP K-30,为不影响错体反应液的吸湿剂相互均匀溶解。或不用任何吸湿剂如下:

主体为甲壳质 1~4%与 0.1~6%的羟丙基甲基纤维素混合,

或人工合成的甲壳质 1~4%与 0.1~6%的羟丙基甲基纤维素混合,

或羟丙基甲基纤维素要配合少量氨类(或胺类)物质,

反应和灵敏度不一样,蛋白质的相溶以各蛋白质电位互相适合最好。

假如溶液没有由羧基的酸溶解下,以脂肪酸为主体"R"而成含有氨基的微金属错体,那样不适合细菌蛋白的成长,有抑制细菌的功能,发展成四级氨盐,适合做杀菌剂(带氨基金属聚合物),以牛油为例,经过皂化的牛油,便成钠盐的牛油,在微量金属离子的牵引下搭配氨基使成一错体,变成多  $\text{NH}_2$  官能基的错体盐类,在  $\text{NH}_2$  的强烈牵引下变成强烈的杀菌剂,辅以稀硫酸当渗透剂,可以做成膏剂、液剂、用在皮肤上的治疗、环境上的净化。这种含氨基的杀菌剂很容易吸引细菌蛋白,但没有羧基细菌无法复制,呈极性状态,将稳定蛋白质构形的键结力量如氢键、离子键、疏水键、双硫键或凡得瓦力等二级键的键结力量加以破坏,使蛋白质构形瓦解而变性,细菌自然消灭,故所以是一个非常好的杀菌剂。

其他高分子(化学物- $\text{OH}$ ) $_n$  的官能基溶液,或其他高分子(化学物- $\text{OH}$ ) $_n$  的官能基溶液本身已有- $\text{NH}_2$  氨基,则这些本身主要的化学组成是醣类结构如甲壳质、腐植酸、羟丙基甲基纤维素都可以发酵,主要化学组成不是醣类结构则加醣类辅助才可以发酵,分子链中含有不对称碳原子,具有特殊的螺旋现象,发酵安定性高,加入单糖或双糖都可以,以加入单糖稳定性最高,寿命最久。如 PVA 本身存有少量的醋酸根,再加些醋酸进去,然后在水溶液中加入金属盐使脱氢脱水,高速搅拌下慢慢加入氨水,使产生错体组成,再加入醣类如单糖混合均匀以后,加入菌或酵素或更微小的核酸或部份可行细胞体就可保存长成,其固定化结构呈现如下:  $\text{PVA}-\text{金属 M}-\text{NH}_2-\text{蛋白酵素}-\text{糖}$ ,就是  $\text{R}-\text{M}-\text{NH}_2-\text{蛋白酵素}-\text{糖}$ ,这类结构菌的保存寿命也很久, PVA 没有不对称碳,只能保存菌的寿命,没有很好复制能力,若是有不对称碳的上述情况,能保存菌的寿命,也有很好复制能力。又以高分子单元不饱和脂肪酸为例,这油再加入醋酸、纯水、金属盐、氨水、单糖混合均匀以后加入菌或酵素或更微小的核酸或部份可行细胞体就可发酵长成,其固定化结构呈现如下:  $\text{脂肪酸}-\text{M}-\text{NH}_2-\text{蛋白酵素}-\text{糖}$ ,这类结构菌的保存寿命也很久,其实脂肪酸的羧基和金属离子错体,氨基配位所产生的错体结构,也可以让酵素蛋白固定,因这脂肪酸含有高碳分子的 R,其他含羧基的有机酸,若没有含较多碳的 R,就不能主导地位来产生错体。其实脂肪酸- $\text{M}-\text{NH}_2$ -蛋白酵素-糖这类结构就是细胞组织的翻版。

人体的食物来源:油(脂肪酸)、矿物质(金属离子)、蛋白质(氨基的来源)、体内酵素、醣类(米、面)、酸类物质(羧基的有机酸如洋葱、柠檬),这些物质就是构成人体细胞的来源,人体的各式干细胞如神经干细胞、皮肤干细胞、胚胎干细胞、各内脏的干细胞等,这些细胞的发展,都搭配体内不同的蛋白酵素发展而成,故人体细胞的修补,要以脂肪酸- $\text{M}-\text{NH}_2$ -蛋白酵素-糖这类结构来达成,当食物疗养中,故意缺乏羧基的酸类物质(带氨

基金属聚合物), 这时就可以抑制体内酵素快速的扩张, 相对体内的细胞合成也减缓, 此时体内有病菌就可以抑制病菌的发展, 以爱滋病为例, 长期做这样食疗控制, 病菌减缓, 长期辅以补充体内酵素来治疗, 爱滋病人体内酵素远大于爱滋病菌, 在新陈代谢中爱滋病菌就慢慢不见于病人体内。又以肾脏细胞复原来讲, 先解毒排毒, 然后以上述食疗方法来控制, 记得要吃酸类物质, 又辅以补充肾脏细胞体内酵素来治疗, 慢慢肾脏功能也复原变好, 所以可以用于医学方面的应用。另举一例, 我们以种子发育来讲, 种子含有脂质(脂肪酸)、蛋白质(氨基的来源)、淀粉(糖类)、种子受精的胚珠(核酸), 还有来自土壤的矿物质(金属离子)和酸类物质(羧基的有机酸), 才构成种子发芽生长, 慢慢长大以后, 植物中肿瘤一种 opines 物质, 含 Octopine Family 或 Nopaline Family, 为中量碳(烃基)的羧基酸, 也构成  $R-M-NH_2$ -蛋白酵素-糖的结构, 而能够使细胞继续分裂, 甚至能创造 Cytokinin 与 auxin、含单糖双分子等重要化学物质, 让植物生长生生不息。

另以工业用油品中含有 OH 基, 其中的脂肪酸工业用油按照上述脂肪酸  $-M-NH_2$ -蛋白酵素-糖这类结构来达成, 其中 M 是各式金属离子, 其中以钙最安全, 蛋白发酵做成油乳化状, 可以和汽油或燃料油相溶合当作添加助剂, 其中发酵蛋白是以能够促进油燃烧或分解为主, 钙离子在发酵成形中已经纳米化, 当引擎爆燃时, 这发酵蛋白和瞬间燃烧成为纳米钙, 会把油和废气完全燃烧, 增强马力, 降低污染, 这纳米钙会分解废气, 但不会伤害人体。以润滑油来讲, 也可以加入脂肪酸  $-M-NH_2$ -蛋白酵素-糖这类油乳化状物质, 与润滑油相溶合当作添加助剂, 当汽缸壁需要镀上一层纳米金属时, 用上述配方引擎在高热就可以达成汽缸壁镀一层纳米金属的工作, 其中发酵蛋白是以能够促进润滑或金属密着为主; 金属离子成为纳米金属是以铝、金、钛等或复合金属。另以食品废油当引擎燃料, 只要脂肪酸  $-M-NH_2$ -蛋白酵素-糖这类油乳化状物质, 其中酵素是能够改变食品废油挥发度, 使碳氢化合物在引擎压缩比中易挥发, 然后与食品废油相溶合当作燃料油来使用。或者要生产特殊工商业用途油品或特殊功能食品级油品, 也可以照类似方法, 如此上述溶液在油制品中的应用就非常广泛。

又以低聚分子双糖如蔗糖为例, 这蔗糖再加入醋酸、纯水、金属盐、氨水混合均匀以后加入菌或酵素或更微小的核酸或部份可行细胞体就可发酵长成, 其固定化结构呈现如下: 蔗糖  $-M-NH_2$ -蛋白酵素, 这类结构不需要辅助糖类, 因本身已是蔗糖, 菌的保存寿命也很久, 蔗糖另外一种保护方式, 就是整支乾蔗切小块, 蔗渣并不分出来, 这蔗汁不会坏掉, 就是有乾蔗纤维的结合保护, 然后再用醋酸、纯水、金属盐、氨水混合均匀, 后加入菌或酵素或更微小的核酸或部份可行细胞体就可发酵长成, 其固定化结构呈现如下:  $R$ -蔗糖  $-M-NH_2$ -蛋白酵素, 其中  $R$  是指乾蔗纤维(植物纤维)。假若以单糖、

醋酸、纯水、金属盐、氨水混合均匀,并不能呈现高分子错体,只能呈现单一散状分布的小分子错体,不能连成整个区块,发酵的安定性持久性非常有限,利用来达成金属纳米化的发酵,因整体电流没有互相牵引,金属纳米化效果不好,若再以高分子架桥连接剂或植物纤维或无机高分子载体(包含无机和有机架桥的无机高分子或纳米无机高分子),仿照乾蔗纤维的道理,连接分部的小分子错体,其发酵和金属纳米化不好的情况都可以改善,所以有单糖、醋酸、纯水、金属盐、氨水混合均匀,再加高分子架桥连接剂或植物纤维或无机高分子载体这样的配方也可以,呈 R-单糖-M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素,这高分子架桥连接剂是线状较好,能联线是一条直线,形成链卷,葡萄糖若比照人工仿制甲壳质干燥粉末已无醋酸方式也可以成为人工仿制氨基葡萄糖,呈 R-葡萄糖-M-NH<sub>2</sub>中, R 是指乾蔗纤维和/或椰子纤维和/或棕榈纤维(植物纤维和/或含羧基的酸的纤维和/或含羧基的酸的树脂), M 是微量的钙,去掉 R,就变成葡萄糖-微量 M-NH<sub>2</sub>,含微量钙的氨基葡萄糖(带氨基金属化合物),可用于食品保健、化妆品、乳化等功能。

单糖还有另外一种方式,单糖和单分子结合成具有单糖的双分子化合物,然后再用醋酸、纯水、金属盐、氨水混合均匀,后加入菌或酵素或更微小的核酸或部份可行细胞体就可发酵长成,其固定化结构呈现如下:含单糖双分子-M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素,菌的保存寿命也很久,可以利用来达成金属纳米化,植物中的营养来源是光、水、土壤中矿物质和零碎有机碳氢和游离氨氮、空气中二氧化碳、植物会合成糖和含羧基的酸,植物中 cytokinins 一例,如 cytokinin-o-glucosides,上述方案加上植物的特殊 DNA 和 RNA 就可以发展植物的光合作用或导电(代替光)生产大量特有的植物中的化学物质或不导电生产(要换 DNA 载体和可适应的反应机制),植物中不同的 DNA 和 RNA 在不同的载体中借光合作用生产不同的化学物质,现在我们能控制住植物的 DNA 和 RNA,植物的载体、植物的光合作用机制营养来源,就能生产植物特定化学物质。以发酵槽为例,按植物生产条件来控制光、水、矿物质和零碎有机碳氢和游离氨氮、二氧化碳, DNA 和 RNA 以下述生物蛋白酵素的培养纯化方式为固定载体(举例 R-稻谷-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素系统)结合含单糖双分子-M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素系统,也可以培养所需植物中化学物质。

另外以富含羧基的酸的纤维或改质纤维使为富含羧基的酸的纤维或含羧基的树脂如 Amberlite IRC-50、纯水、植物谷如稻谷、氨水混合均匀,能呈现高分子错体来发酵,粉碎稻谷中含有聚糖物质和钙,呈 R-聚糖物质-钙-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素,就是 R-稻谷-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素, R 是指已弄碎富含羧基的酸的纤维(植物纤维或含羧基的树脂如 Amberlite IRC-50),就不用加醋酸,发酵的安定性持久性非常好,这半固态物过滤后的液体,就是无载体的蛋白酵素,不易污染不需纯化就容易得到高纯度高收率细胞或菌液或酵素或



疫苗,可以利用来达成各种生物蛋白酵素的培养纯化。另 R-海藻细胞壁(内含钙)-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素也可仿照上述方式来纯化高纯度高收率细胞或菌液或酵素或疫苗,但事先要做好完整杀菌措施。另外一种就是 R-泥煤-钙-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素,固态泥煤和钙结合不会析出,泥煤里面又有腐植酸如聚糖物质的特性,腐植酸里又有羧基的酸的特性,所以泥煤-钙-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素这样结构或有 R(羧基的酸的纤维或含羧基的树脂)的情况,也可以得到高纯度高收率细胞或菌液或酵素或疫苗,但泥煤事先要做好完整杀菌措施。再另外一种就是 R-羟丙基甲基纤维素和腐植酸和钙-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素,羟丙基甲基纤维素和腐植酸和钙混合经酸碱平衡沉淀析出和钙结合的错体固态物,过滤出来和氨混合发酵后成为羟丙基甲基纤维素和腐植酸和钙-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素这样结构或有 R(羧基的酸的纤维或含羧基的树脂)的情况,也可以得到高纯度高收率细胞或菌液或酵素或疫苗,另 R-甲壳质和钙-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素也可仿照上述方式来纯化高纯度高收率细胞或菌液或酵素或疫苗,要使用的酵素液就从载体过滤出来,不使用就放回去载体系统架桥保存酵素液活性,尤其有些疫苗或酵素培养用于人体和动物,不需要有载体系统伴随进入人体,这种纯化方式是最适合的,这比亲和层析法、离子交换 HPLC 等技术更简单容易,当发酵纯化物质不需有氨基残留时,也可以用含氨基的树脂或无机物如多聚赖胺酸或胺基硅烷悬浮培养代替氨来发酵而后纯化(纯生物蛋白),正是一种金属错体聚合物溶液在生物细胞或菌或蛋白酵素培养纯化中的应用。

同理,有生物细胞或菌或蛋白情况下利用上述载体技术进行非蛋白质如菌代谢物、产物培养纯化,一般菌代谢物、产物培养就是菌液加营养剂,让菌代谢成长有个生命周期,按所需代谢物质,设计生命周期成长进度和培养方式和介质,上述技术的载体系统的搭配和数量多寡就是控制菌代谢成长的最好方式,不同代谢需求适合不同载体系统,有载体数量多寡能控制菌生长速率,控制代谢所需营养和代谢产物,比如载体较多,菌生成多就会抢食营养份,代谢速率就减慢,这时适合培养菌体内抗生素合成,若载体少菌生成少,营养份就太多,代谢生长稳定,产出期产量稳定。上述技术的载体系统所达成半生期循环都非常久,几乎没有限制,是一种生物反应器,可用连续流动搅拌式反应器或固定床反应器或洗动床式反应器或超过滤薄膜分离式反应器来进行生物转化,而代谢物容易从其中过滤分离,菌体在微过滤或杀菌方式或其他方式可以去除纯化代谢物,另外一种就是脂肪酸-M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素-糖呈胶凝半固态(已滤除含羧基的酸的液体)混合有 R(羧基的酸的纤维或含羧基的树脂)的情况,仿人体或动物细胞组织,厚缩紧密架桥像内脏一样,固定在夹层里,这时慢循环的是营养液,然后培养特定代谢物,上述就是一种金属错体聚合物溶液在生物细胞或菌或蛋白酵素及其代谢物培养纯化中的应用。

另外以双糖、醋酸、纯水、金属盐、氨水混合均匀,能呈现高分子错

5 纳米塑胶或纳米纺织工业应用中含有塑胶或橡胶聚合物, 其中所述的塑胶或橡胶聚合物为聚醯胺、聚醯亚胺、聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯胺、聚苯乙烯、聚对苯乙炔、丙烯腈丁二烯苯乙烯、聚环氧乙烷、环氧树脂、酚醛树脂、聚碳酸酯、聚丙烯、聚丙烯酸酯、聚酯、聚氨酯、聚烯烃、聚乙烯醇缩丁醛、聚硅氧烷、聚萘并恶秦树脂(PN0)、橡胶、丁腈橡胶、硅橡胶、聚乳酸、聚乙烯吡咯烷酮等或其前躯体或其齐聚物或上述改质、共混体。

10 染印法: 一种单糖系统的金属错体聚合物溶液为  $R\text{-单糖-M-NH}_2\text{-蛋白酵素}$ , 其中 R 是指植物纤维或无机高分子载体(包含无机和有机架桥的无机高分子或纳米无机高分子), 发酵完已成纳米化, 当 R(指植物纤维或富含羧基的酸的纤维或无机高分子载体) 不见时, 为单糖-M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素, 此时蛋白酵素寿命并不长久, 较不安定, 经简单烘乾杀菌去除呈单糖-M-NH<sub>2</sub>, 此时 M 金属已纳米化是为含氨基的 R 并纳米金属物质(带氨基纳米金属化合物), 呈极性状态, 类似偶氮染料的显色剂 R-NH<sub>2</sub>, 配合偶氮染料的基剂, 进行偶合反应, 可以把纳米金属物质坚固的固定在纤维上并对人体没有任何伤害。  
15 举例单糖系统的金属错体聚合物溶液放置于充满植物纤维(可架桥)载体里面, 经发酵完后金属已成纳米化, 把金属错体聚合物溶液在压力下从植物纤维挤出, 挤下的金属错体聚合物溶液在 80. °C 烘乾紫外线光照杀菌, 然后进行纳米金属染印加工, 染印中打底剂使的溶于水, 将纤维浸于其中吸收打底, 然后将显色剂 R-NH<sub>2</sub> 与纳米单糖-M-NH<sub>2</sub> 互相混合, 进行重氮化反应,  
20 使的有机能性纳米金属功效, 颜色也能够显现出来, 这就是金属错体聚合物溶液在纳米纺织工业中的应用。

· 上述反应液是一种新型高分子液晶材料, 这种生物的液晶, 其有液体的流动性, 又有类似晶体结构的有序性, 人们发现许多核糖核酸, DNA, 蛋白质, 类脂, 脂蛋白, 多糖体等生物大分子及都具有液晶性质, 是因具有  
25 单螺旋和双螺旋结构而成的。本发酵系列(如羟丙基甲基纤维素), 正是发酵而成的双螺旋结构(未发酵错体结构为单螺旋结构, 或者这水溶性的单螺旋结构就可以当液晶使用, 然后加核酸发酵后, 加了蛋白酵素就为双螺旋结构)比以前的单螺旋结构要在溶剂中才能稳定, 这种双螺旋结构不需要溶剂, 就能够稳定存在, 所以更有发展性。本液配合硫酸银发酵而使银纳米化,  
30 得到可见光区高透光率和较低电阻的纳米液晶液, 或乾燥后成为薄膜, 这纳米液晶和液晶薄膜电极可用于平面显示器。

上述反应液是一种新型半导体元件材料, 能够以蛋白质或纤维素成分所制造的天然电子元件, 例如植物的 DNA 固定于单糖发酵系统, 含单糖双分子-M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素, 单糖-M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素-高分子架桥连接剂, 以植物行光合作用的特性来发展有机 EL(Organic Electroluminescence), 这两大系统  
35 酵素固定并没有那么紧密, 要有外来力量酵素活性才会增强增高, 所以就须



PVA-SI-M-甲壳质-蛋白酵素,此时就为无机高分子金属错体的含菌载体,有了无机系统以后就可以配合须要发展无机和有机相关的用途。PVA加硅酸,因两者-OH脱水造成PVA-SI-M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素-糖连接结构,蛋白酵素若是用会分解糖的蛋白酵素,加酒精灭菌后成为易挥散溶液或加热干燥杀菌后皆  
5 定型为纳米无机高分子薄膜呈PVA-SI-M(为纳米金属聚合物),不会有硅析出反应,其中SI和M都是纳米级,PVA可以改用其它含-OH的R(聚合物),涂料层呈现错体多孔质结构,具吸附力,是很好的纳米无机载体,也可以做成纳米涂料,纳米微粒放进此载体或涂料,是很好的反应结构,所以经过金属错体后发酵的硅酸,是很好的无机介质,经纳米金属错体聚合物溶  
10 液(已发酵)发展的纳米无机高分子薄膜、孔洞载体、球体比没有纳米化更具机能性,一般安定用PVA-SI-Ca,机能性则用PVA-SI-其它金属,这正是一种金属错体聚合物溶液在纳米无机物中的应用。

一种在乾式中促进蛋白酵素增加活性的方法,一般菌和酵素都是在水溶液或液态中,其活性才显现,反应良好,功能才能够表现出来,但在乾  
15 式中菌和酵素,不是死亡就是休眠,或者活性衰退,不能反应,功能无法表现出来,菌和酵素在水溶液或液态中之所以能够表现活性和功能,因水的介质是菌和酵素活着的载体,水中的导电离子是菌和酵素反应电子活动的缓冲池,所以液态中菌和酵素就有生命力了。现今有一种菌和酵素的乾式系统就能够有很好的活力,当上述系列反应液有一种氧化缩合反应,其反应结  
20 构是R-M-NH<sub>2</sub>,其中的(M金属)又是微量,在这样情况架桥的蛋白酵素,其结构为R-少量M-NH<sub>2</sub>-蛋白酵素,(因为)少量M的关系错体结构不稳固,造成金属M在各个NH<sub>2</sub>-蛋白酵素上(游离)跳动,此时虽为乾式结构,因为金属游离跳动在整个错体中如同导电离子在游走,就如同在水中一样,所以乾式中活性能显现,反应良好,功能能够表现出来。举一实列,羟丙基甲基纤  
25 维素溶于维他命C中,以少量的金属盐并配合正常氨基量,加蛋白酵素后,乾式中蛋白酵素的活性和功能照样表现出来,从此蛋白酵素应用的空间大大增大,从只能液相反应,现在变成气相和固相也可反应了。其中维他命C和铁离子扮演还原和氧化的一串电子流,维他命C太多则贰价铁离子无法氧化变参价,则倾向缩合反应,因为维他命C抗氧化力太强了,维他命C太  
30 少,则贰价铁离子变参价后无法还原,氧化力就弱了,所以两者和整个错体有连动关系。

一种金属错体聚合物溶液在生物芯片中的应用,上述溶液都有蛋白质的特性,蛋白质与无机高分子载体(包含无机和有机架桥的无机高分子或纳  
35 米无机高分子)或高分子架桥连接剂表面结合,同时仍保留蛋白质的物化性质和生物活性。通过蛋白质芯片技术可以高效地超大量获取生物体中蛋白质信息,是蛋白质组研究的重要手段。比如基因芯片和蛋白芯片,这些芯

上述药液使充份吸收浸透,然后烘乾除去水份,烘乾温度 90℃持续 40 分钟,使固定化存放,其保存效果没有时间限制,也不会吸收游离空气中的其他气味,当有机溶剂气体经过这载体材,才会产生缩合反应,其产生反应的条件就是有机溶剂或石油系气体或有机溶剂相类似分子量并类似结构气体,且常温就可反应,配合潮湿(含水)或乾式状态的空气来达成使用。另废溶剂气体处理另一方式是利用缩合反应药液或氧化缩合反应溶液,依处理废溶剂气体多寡来决定气液相容反应洗涤塔的大小,并以药液常温反应速率和洗涤塔气液比来决定溶剂废气处理量,以 350L 缩合反应药液为例,洗涤塔水槽为圆型 500L 的容量,抽水机转速每分钟 20 1,使洗涤塔为密闭式,只留溶剂气体加入和出口,溶剂气体会反应缩合成塑料薄膜,最后变成微细胶泥,混入液中或浮出在反应桶槽的周边,桶槽边并附药液洗涤反应过滤系统,使反应胶泥得以排出,排出胶泥可以资源回收当固态燃料使用,如此就是一套溶剂气体处理的方法。

溶剂处理方式是利用缩合反应药液或氧化缩合反应溶液,依处理废溶剂液多寡来决定反应桶槽的大小,并以药液常温反应速率来决定溶剂废液添加量,以 350L 缩合反应药液为例,桶槽为圆型 500L 的容量,搅拌机转速每分钟 500 转,使桶槽上盖为密闭式,只留搅拌机轴心孔和溶剂加药口,桶槽边并附药液反应过滤系统,使胶泥得以排出,举例溶剂废液的加入量为每分钟 150cc,采用定量加药机加药,此反应液在高速的搅拌槽,徐徐的加入少量液态溶剂,在搅拌机的搅拌转速每分钟 1 佰~5 千转,液态溶剂会反应缩合成塑料薄膜,最后变成微细胶泥,混入液中或浮出在反应桶槽的周边,经过过滤系统把胶泥排出,废溶剂液就可以一直再徐徐的加入,排出胶泥可以资源回收当固态燃料使用,如此就是一套溶剂处理的方法。

本发明提出的实施例:把黏度 CPS 为 75000 的羟丙基甲基纤维素的粉末 1~4%,置入含 1~4%醋酸或其他酸(包含具有-COOH 羧基的酸等有机和/或无机酸)和 97~88% 水的混合溶液中,在 20℃时,制成透明的羟丙基甲基纤维素浆液。将这些浆液和 1~4%酸化或氯化或氢氧化(指硝化腐植酸钠时)或无机高分子一价、两价或三价金属离子(可混合两种两价金属离子以上,局部或单独添加前述金属离子 1~3%的 0.1~80%酸化或氯化或硝化或无机高分子铁离子对气体具有氧化反应能力)充份搅拌混合,搅拌转速在每分钟 200 转,就成缩合反应溶液和氧化缩合反应溶液和其他反应液。

下述就是各种反应液的配方实施例:

#### 实施例 1

氧化反应液乾燥后薄膜空气摩擦产生负离子的应用的质量组成为:

醋 1.30%

甲壳质粉末 1.30%

修改页 27 IPEA/CN

水	90.6%
硫酸铜	3.40%
硫酸铁	3.40%

上述配方其中甲壳质要在 CPS 100 至 CPS 240 之间这样黏度，所产生的  
5 的高分子错体中为较低分子错体，才会空气摩擦产生负离子，以侦测器测知含有  $O^{2-}$  氧负离子。此配方中铜离子和铁离子是复合混在一起，铁离子在错体中氧化了，铜离子在复合状态却把氧化铁离子给还原了，呈现众多金属离子半架桥一个-R 主体，所以错体中电子流串永远大于电洞，电子流负离子可以不断产生。

#### 10 实施例 2 (已有羧基的碱性系统)

氧化反应液干燥后薄膜空气摩擦产生负离子应用的质量组成为：

硝化腐植酸钠 100 毫升

(已含有羧基不用加羧基酸)

氢氧化铜 2 克

15 氢氧化铁 2 克

乙二胺 0.3%

空气摩擦产生负离子以侦测器测知含有  $O^{2-}$  氧负离子

#### 实施例 3

裂解反应液的质量百分比组成为：

20 水 94%

醋 2%

羟丙基甲基纤维素 2%

硫酸镁 3%

做好反应液以 0.05cc 丙酮滴落扩张于反应液表面，约 20 秒

25 丙酮扩张的表面裂解成微细胶膜，丙酮不见了。连续同样动作亦是如此。反应时间较长因产生电洞，丙酮化学状态是慢慢崩溃。

#### 实施例 4

缩合反应液中处理有机溶剂的应用 (也可发酵、纳米应用) 的质量百分比组成为：

30 醋 2%

甲壳质粉末 2%

无菌水 94%

氯化锌 2%

PVP K-30 0.3%

35 做好反应液以 0.05cc 丙酮滴落扩张于反应液表面，约 10 秒丙酮扩张的表面缩合成微细胶膜，丙酮不见了。连续同样动作亦是如此。

#### 实施例 5

缩合反应液中乾式(没有水的状态)就可处理有机溶剂的应用(也可发酵、纳米应用)的质量百分比组成为:

5	无菌水	93%
	柠檬酸或含羧基的酸	2%
	羟丙基甲基纤维素	2%
	(cps75000 黏度)	
	硫酸镁或硫酸铜	2%
	氨水	1%

10 做好反应液以 0.05cc 丙酮滴落扩张于反应液乾式表面, 约 10 秒丙酮扩张的表面缩合成微细胶膜, 丙酮不见了。连续同样动作亦是如此。当以 cps400 黏度的羟丙基甲基纤维素按上述配方来施做, 发现为分子量较小的错体结构, 倾向氧化缩合特性, 再也不是单纯缩合反应, 而是氧化缩合反应。

#### 实施例 6

氧化缩合反应液(也可发酵、纳米应用) 的质量百分比组成为:

15	腐植酸	100 毫升
	(已含有羧基不用加羧基酸)	
	硫化铜	0.35 克
	硫酸铁	0.05 克
	氨水	0.3%

20 做好反应液以 0.05cc 甲苯滴落扩张于反应液表面, 约 10 秒甲苯扩张的表面氧化缩合成微细分散膜而后看不到, 甲苯味不见了。连续同样动作亦是如此。

#### 实施例 7

缩合反应溶液中处理有机溶剂的应用其质量百分比组成为:

25	聚乙烯醇	44 克
	(已含有残存处醋酸基不用加羧基酸)	
	水	721 毫升
	加热搅拌溶解后再加	
	硫酸铜	44 克
30	氨水	26.2 毫升

做好反应液以 0.05cc 丙酮滴落扩张于反应液表面, 约 10 秒丙酮扩张的表面缩合成微细胶膜, 丙酮不见了。连续同样动作亦是如此。

#### 实施例 8

35 发酵用生化溶液也是金属酵素生物催化剂, 也是人工仿制甲壳质溶液, 其质量百分比组成为:

	无菌水	94%
	醋或含羧基的酸	2%

	加无菌水(覆盖成半流体)	60%
	含羧基的树脂 Amberlite	
	IRC-50	3%
	葡萄糖或单糖	2%
5	硫酸锌或硫酸钛或硫酸铝	2%
	氨水(或含氨基的树脂)	3%

上述单一错体液和 30%植物纤维或无机高分子粉状载体, 产生大分子错体然后加菌发酵悬浮培养使纳米化。从植物纤维或无机高分子粉状载体和含羧基的树脂挤出, 挤下的金属错体聚合物溶液紫外线光照杀菌, 为 R-NH<sub>2</sub>, 就是纳米单糖-M-NH<sub>2</sub>(为带氨基纳米金属化合物)进行染印加工。

#### 实施例 20

纳米液晶的质量百分比组成为:

	无菌水	92%
15	醋或含羧基的酸	2%
	羟丙基甲基纤维素	2%
	硫酸银	0.4%
	氨水	2%
	核酸	微量

得液晶和全发酵涂布后半燃烧得纳米液晶导电膜。

#### 实施例 21

半导体中有机 EL 的应用(也可发酵、纳米应用), 其质量百分比为:

	无菌水	90%
	醋或含羧基的酸	2%
25	葡萄糖或单糖	2%
	硫酸铈或硫酸铂	0.4%
	氨水	2%
	高分子架桥连接剂如 PVP	0.03%

特殊的 DNA 或 RNA(如光合作用机制)微量

#### 实施例 22

生质能源电池中的应用, 其质量百分比组成为:

	无菌水	90.6%
	醋	1.30%
	甲壳质粉末	1.30%
35	硫酸铜	3.40%
	硫酸铁	3.40%

修改前 IFC/ CN

## 权 利 要 求

5

10

15

5、根据权利要求1或2或3或4所述的金属错体聚合物溶液，其特征在于其中所述的金属盐为一种或一种以上的一价、二价或三价金属盐或者无机高分子金属盐，其中所述的金属盐为铍、镁、钙、锶、钡、镭、镍、铬、铅、铜、铁、锌、钛、锰、钴、银、金、铂、钯、镉、锂、铷、铯、汞、锡、锗、铝、铊、铋、锑、镓、铟、钨、钼、钽、铪、铱、钇、钕、钐、钒、钨、铈、钆、钫、铀系和镧系的金属盐。

30

35

属)的聚合物为下列物质中的一种:蔗糖;麦芽糖;乳糖;海藻糖;双糖类;单糖类(含氨基葡萄糖);甲壳质(壳聚糖);裂解油类;海藻细胞壁(内含钙可不加金属盐);植物谷如稻谷(已有钙可不加金属盐);cytokinin-0-glucosides 等含单糖双分子;或要配合氨类(或胺类)物质的聚乙烯醇或单独聚乙烯醇;或要配合氨类(或胺类)物质不需羧基酸溶解的腐植酸、硝化腐植酸、泥煤;

或单独的腐植酸、硝化腐植酸、泥煤;或氨基聚乙烯醇;

或 0.1~6%的羟丙基甲基纤维素和 1~4%的甲壳质;

或 0.1~6%的羟丙基甲基纤维素和 1~4%人工合成的甲壳质;

或要配合氨类(或胺类)物质的羟丙基甲基纤维素;或羟丙基甲基纤维素;或上述具有羟基或羟基并氨基和/或羧基和/或醚类的高分子聚合物或和油或和糖相混合。

8、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液,其特征在于金属错体聚合物为单糖分子(含氨基葡萄糖)或含单糖双分子或双糖(含糖-金属)或具有羟基或羟基并氨基和/或羧基和/或醚类(含聚糖-金属)聚合物的金属错体聚合物溶液,其中含有高分子架桥连接剂(单糖或含单糖双分子的金属错体聚合物溶液较多用)和/或无机高分子载体(包含无机和有机架桥的无机高分子或纳米无机高分子如羟基磷灰石加金属后纳米化)和/或植物纤维(包含富羧基的酸的纤维或改质富含羧基的酸的纤维)和/或含羧基的树脂如 Amberlite IRC-50 和/或含氨基的树脂或无机物如多聚赖氨酸或胺基硅烷,其中金属错体聚合物和/或无机高分子载体和/或植物纤维和/或含羧基的树脂和/或含氨基的树脂或无机物可以固液分离,纯化为带氨基金属化合物或带氨基金属聚合物或带氨基纳米金属聚合物或带氨基纳米金属化合物或纳米金属聚合物或纳米金属化合物或带氨基生物蛋白或纯生物蛋白。

9、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液,其特征在于金属错体聚合物溶液中含有与错体结合的吸湿剂。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的金属错体聚合物溶液,其特征在于其中所述的高分子架桥连接剂或错体结合的吸湿剂为 PVP 既聚乙烯吡咯烷酮。

11、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液,其特征在于其中含有蛋白酵素或菌或细胞。

12、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液,其特征在于金属错体聚合物溶液和/或具有羟基的聚合物中含有硅酸类和/或纳米粉末。

13、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液,其特征在于金属错体聚合物溶液于制造纳米材料或纳米陶瓷或纳米塑料或纳米纺织工业应用从气体、液体到固体中含有臭氧、强氧 0-2 或 02-、双氧水、氮气、氨和氨气、硫和硫气、磷酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、硼酸、硫酸、碳酸、磺酸、次氯酸、三氯乙酸、间苯二酸、邻苯二酸、石墨、碳黑、骨、珍珠、牙釉、



黏土。

14、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液，其特征在于金属错体聚合物溶液于纳米塑料或纳米纺织工业应用中含有塑料或橡胶聚合物。

5 15、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在氧化反应中产生氧负离子和裂解反应(不含壳聚糖金属错体聚合物溶液)中的应用。

16、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在缩合反应和氧化缩合反应中的应用。

10 17、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在人工仿制甲壳质(不含壳聚糖金属错体聚合物溶液)、人工仿制氨基葡萄糖(含带氨基金属聚合物或带氨基金属化合物或带氨基纳米金属聚合物或带氨基纳米金属化合物或纳米金属聚合物或纳米金属化合物制造)中的应用。

18、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在发酵用生化反应(含生物细胞或菌或蛋白酵素及其代谢物培养纯化)中的应用。

15 19、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在金属酵素生物催化剂(包括在乾式中促进蛋白酵素增加活性)中的应用。

20、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液(不含壳聚糖金属错体聚合物溶液)在杀菌剂中的应用。

21、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在细胞或菌或蛋白酵素培养基和保存系统中的应用。

20 22、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液(不含壳聚糖金属错体聚合物溶液)在食品医疗保健中的应用。

23、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在植物中化学物质生产的应用。

25 24、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在基因与载体中的应用。

25、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液(不含壳聚糖金属错体聚合物溶液)在纳米过滤系统中的应用。

26、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在发酵制造纳米材料中的应用。

30 27、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在纳米无机物和纳米陶瓷和纳米塑料和纳米纺织工业中的应用。

28、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在制造液晶和半导体(含壳聚糖指生物半导体)和生物芯片中的应用。

29、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在电池的应用。

35 30、根据权利要求 1 所述的金属错体聚合物溶液在处理溶剂液体(含油制品处理应用)和去除(含壳聚糖指处理有机溶剂)、侦测有机气体浓度中的应用。